

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/084793 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61J 1/05**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/000487**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Januar 2004 (22.01.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 13 760.2 27. März 2003 (27.03.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH** [DE/DE]; Else-Kröner-Strasse 1, 61352 Bad Homburg v.d.H. (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRANDERBURGER, Torsten** [DE/DE]; Sternbacher Strasse 70, 61194 Niddatal (DE). **HEILMANN, Klaus** [DE/DE]; Weideweg 1, 66606 St. Wendel (DE). **KNIERBEIN, Bernd** [DE/DE]; Emil-Müller-Weg 5, 61267 Neu-Anspach (DE).

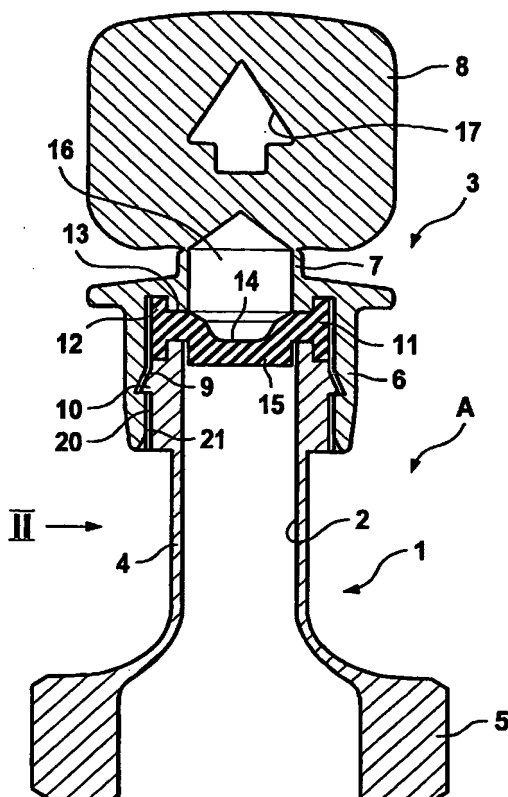
(74) Anwälte: **OPPERMANN, Frank** usw.; John-F.-Kennedy-Strasse 4, 65189 Wiesbaden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CONNECTOR FOR PACKINGS CONTAINING MEDICAL LIQUIDS, AND CORRESPONDING PACKING FOR MEDICAL LIQUIDS**

(54) Bezeichnung: **KONNEKTOR FÜR MEDIZINISCHE FLÜSSIGKEITEN ENTHALTENDE VERPACKUNGEN UND VERPACKUNG FÜR MEDIZINISCHE FLÜSSIGKEITEN**



(57) Abstract: A connector for packings containing medical liquids, particularly infusion, transfusion or enteral bags, comprises a connecting part (1) for accommodating a spike for drawing out the liquid and comprises a closure part (3) that closes the passage (2) inside the connecting part (1). The connecting part (1) has an elastically deformable pinching off part (4) provided in the form of a tubular section with a non-circular cross-section. A base part (5), which widens on both sides is adjoined to said pinching off part (4) and can be integrated in the packing. During manufacturing, the packing is filled with liquid via the connecting part. After filling, the pinching off part is pressed together whereby preventing liquid from escaping. Afterwards, the closure part is placed onto the connecting part. The manufacturing of the packing is simplified by virtue of the fact that an additional tube for connecting the connector and packing is rendered unnecessary.

(57) Zusammenfassung: Ein Konnektor für medizinische Flüssigkeiten enthaltende Verpackungen, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, verfügt über einen Anschlusssteil 1 zur Aufnahme eines Spike für die Entnahme der Flüssigkeit und einen Verschlusssteil 3, der den Durchgang 2 im Anschlusssteil 1 verschliesst. Der Anschlusssteil 1 weist einen elastisch verformbaren Abklemmteil 4 auf, der als rohrförmiger Abschnitt mit einem von der Kreisform abweichenden Querschnitt ausgebildet ist. An den Abklemmteil 4 schliesst sich ein zu beiden Seiten erweiternder Basisteil 5 an, der in die Verpackung integrierbar ist. Bei der Fertigung wird die Verpackung über den Anschlusssteil mit Flüssigkeit befüllt. Nach dem Befüllen wird der Abklemmteil zusammengedrückt, so dass Flüssigkeit nicht entweichen kann. Anschliessend wird der Verschlusssteil auf den Anschlusssteil aufgesetzt. Die Fertigung der Verpackung vereinfacht sich, da ein zusätzlicher Schlauch zum Verbinden von Konnektor und Verpackung entfällt.

WO 2004/084793 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## Konnektor für medizinische Flüssigkeiten enthaltende Verpackungen und Verpackung für medizinische Flüssigkeiten

Die Erfindung bezieht sich auf einen Konnektor für Verpackungen, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, die medizinische Flüssigkeiten, insbesondere Infusionslösungen oder enterale oder parenterale Nährlösungen enthalten. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Verpackung für medizinische Flüssigkeiten, insbesondere einen Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, mit mindestens einem derartigen Konnektor.

Die DE-A-197 28 775 beschreibt einen Infusionsbeutel mit einem Zuspritzteil und einem Entnahmeteil. Der Zuspritzteil ist zum Zuführen eines Medikaments mittels einer Injektionsspritze bestimmt, während der Entnahmeteil zur Entnahme der Lösung mittels eines Spike dient. Zuspritz- und Entnahmeteil weisen einen rohrförmigen Anschlußteil auf, der von einer als Abbrechteil ausgebildeten Schutzkappe verschlossen ist.

Zuspritz- und Entnahmeteil werden mittels eines Schlauchstücks mit dem Infusions- oder Transfusionsbeutel verbunden. Zum Befüllen des Beutels mit Nährlösung wird in einer Füllstation ein Fülldorn in das aus dem Beutel vorstehende Schlauchstück eingeführt und der Beutel mit Nährlösung befüllt. Anschließend wird das Schlauchstück abgequetscht und der Beutel einer Konnektor-Steckstation zugeführt. Dort wird der Zuspritz- bzw. Entnahmeteil auf das Schlauchstück aufgesteckt, und Schlauchstück und Zuspritz- bzw. Entnahmeteil werden miteinander verschweißt. Als nachteilig erweist sich, dass bei der Fertigung des Beutels ein zusätzliches Schlauchstück erforderlich ist. Darüber hinaus ist nachteilig, dass das Befüllen des Beutels und das Anschließen des Zuspritz- bzw. Entnahmeteils in unterschiedlichen Stationen erfolgt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Konnektor für medizinische Flüssigkeiten enthaltende Verpackungen, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, zu schaffen, der die Fertigung des Beutels vereinfacht. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Darüber hinaus ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Verpackung für medizinische Flüssigkeiten, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, anzugeben, die sich einfach fertigen lässt. Diese Aufgabe wird mit den im Patentanspruch 10 angegebenen Merkmalen gelöst.

Der erfindungsgemäße Konnektor für medizinische Flüssigkeiten enthaltende Verpackungen, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, macht es möglich, in einer Station sowohl die Verpackung zu befüllen als auch den Konnektor anzubringen. Von Vorteil ist, dass ein zusätzliches Schlauchstück zum Verbinden von Konnektor und Verpackung nicht erforderlich ist. Damit entfällt das Schneiden des Schlauchstücks sowie das aufwendige Positionieren.

Der erfindungsgemäße Konnektor verfügt über einen Anschlußteil, der einen Durchgang zur Aufnahme eines Spike zur Entnahme der Flüssigkeit aufweist, und einen auf den Anschlußteil aufsetzbaren Verschußteil, der den Durchgang in dem Anschlußteil verschließt. Von entscheidender Bedeutung ist, dass die Verpackung durch den Anschlußteil befüllt werden kann. Erst nach dem Befüllen der Verpackung kann der Verschußteil auf den Anschlußteil aufgesetzt werden.

Der Anschlußteil weist einen elastisch verformbaren Abklemmteil auf, der als rohrförmiger Abschnitt mit einem von der Kreisform abweichenden Querschnitt ausgebildet ist. Nach dem Befüllen der Verpackung kann der Anschlußteil mit einer geeigneten Klemmvorrichtung abgeklemmt werden, so dass beim Aufsetzen

des Verschußteiles nicht die Gefahr des Austretens von Flüssigkeit aus der Verpackung besteht.

Der elastisch verformbare Abklemmteil erlaubt das Befüllen der Verpackung auch im Liegen, was insbesondere bei großvolumigen Beuteln von Vorteil ist. Da der Querschnitt des Abklemmteils von der Kreisform abweicht, kann der Abklemmteil unabhängig von dem verwendeten Material mit verhältnismäßig geringen Kräften abgeklemmt werden. Entscheidend ist, dass der Abklemmteil elastisch verformbar ist, so dass er nach dem Abklemmen wieder seine ursprüngliche Form einnimmt. Dadurch lässt sich eine unerwünschte Querschnittsverringering des Durchgangs im Anschlußteil vermeiden.

Darüber hinaus macht der Abklemmteil es möglich, den Konnektor bei der Anwendung im Krankenhaus mit einer Klemme oder dgl. zu verschließen.

An dem Abklemmteil schließt sich ein zu beiden Seiten erweiternder Basisteil an, der in die Verpackung integrierbar, vorzugsweise mit dem Beutel verschweißbar ist.

Zur Verringerung des Montageaufwands sind Verschuß- und Anschlußteil des erfindungsgemäßen Konnektors vorzugsweise einschnappend festgelegt. Die Schnappverbindung ermöglicht das Aufsetzen von verschiedenen Verschußteilen, die in Abhängigkeit vom Anwendungsfall (Infusionen, Transfusionen oder enterale Ernährung) unterschiedlich ausgebildet sein können. Beide Teile können aber auch miteinander verschweißt oder verklebt werden. Auch ist neben dem Formschuß eine zusätzliche Schweißverbindung möglich.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem Anschlußteil und dem Verschußteil eine selbstabdichtende Membran angeordnet, die das Auslaufen der Flüssigkeit aus der Verpackung nach dem Herausziehen des Spike verhindert.

Die Membran wird erst nach dem Befüllen der Verpackung zwischen Anschluß- und Verschlußteil eingesetzt. Vorzugsweise wird die Membran zwischen Anschluß- und Verschlußteil unter elastischer Verformung derselben klemmend gehalten. Folglich kann die Montage des Konnektors auf einfache Weise durch das Verpressen der Einzelteile erfolgen. Da die Teile klemmend gehalten werden, besteht nicht die Gefahr der Beschädigung der Membran beim Verschweißen.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht einen Verschlußteil vor, der einen kappenförmigen Unterteil aufweist, an den sich über eine Ringbruchzone ein abbrechbarer Oberteil anschließt. Dieser bildet gleichsam einen Originalitätsverschluß.

Vorzugsweise ist das abbrechbare Oberteil als flaches Griffstück ausgebildet, das sich einfach mit Daumen und Zeigefinger greifen lässt.

Zur Kennzeichnung der Flußrichtung, d. h. ob es sich um einen Zuspritz- oder Entnahmeteil handelt, ist der kappenförmige Unterteil und/oder das flache Griffstück des Verschlußteils vorzugsweise mit einem die Flußrichtung anzeigenden Pfeil gekennzeichnet. Der Pfeil ist vorzugsweise als Aussparung und/oder als erhabene Struktur ausgebildet.

Der in die Verpackung integrierbare Basisteil ist vorzugsweise in der Art eines Schiffchens ausgebildet, das sich mit den Folienlagen eines Beutels einfacher als ein schlauchförmiger Körper verschweißen läßt. Ein derartiges Schiffchen hat bei Konnektoren inzwischen eine Breite Anwendung gefunden.

Die erfindungsgemäße Verpackung für medizinische Flüssigkeiten, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, weist mindestens einen Konnektor, vorzugsweise zwei Konnektoren auf, von denen der eine als Zuspritzteil und der andere als Entnahmeteil ausgebildet ist.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1        einen als Entnahmeteil ausgebildeten Konnektor für einen Nährlösungsbeutel in geschnittener Darstellung,
- Figur 2        den Konnektor von Figur 1 aus der Ansicht des Pfeils II,
- Figur 3        den Verschlußteil des Konnektors von Figur 1 in der Seitenansicht,
- Figur 4        eine Ansicht des Verschlußteils von Fig.3 aus der Ansicht des Pfeils V
- Figur 5a       zwei unterschiedliche Querschnittsformen des elastisch  
+ 5b        verformbaren Abklemmteils und
- Figur 6a       zwei alternative Ausführungsformen des Abklemmteils und  
+ 6b
- Fig. 7        einen Folienbeutel für parenterale Nährlösung mit einem Zuspritz- und Entnahmeteil.

Der als Entnahmeteil ausgebildete Konnektor A beispielsweise für parenterale Nährlösungsbeutel verfügt über einen Anschlußteil 1, der einen Durchgang 2 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Spike zur Entnahme der Flüssigkeit aufweist. Auf den Anschlußteil 1 ist ein Verschlußteil 3 aufgesetzt, der den Durchgang 2 in dem Anschlußteil 1 verschließt. Anschlußteil und Verschlußteil sind Spritzgießteile aus Polypropylen.

Der Anschlußteil 1 weist einen elastisch verformbaren Abklemmteil 4 auf, der mit einem von der Kreisform abweichenden Querschnitt ausgebildet ist. Die Figuren 5a und 5b zeigen alternative Querschnittsformen des Abklemmteils 4. Allen Querschnittsformen ist gemeinsam, dass die Ausdehnung des Abklemmteils in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen unterschiedlich ist. Dadurch wird erreicht, dass sich der Abklemmteil mit verhältnismäßig geringen Kräften zusammendrücken läßt. Entscheidend ist, dass der Abklemmteil beim Zusammendrücken nicht bricht.

Der Abklemmteil kann in Längsrichtung unterschiedlich ausgebildet sein. Beispielsweise ist eine gleichbleibende Querschnittsverringerung in Längsrichtung möglich. Auch kann der Abklemmteil mit einer Einschnürung versehen sein. Diese Alternativen zeigen die Figuren 6a und 6b.

An den Abklemmteil 4 schließt sich ein zu beiden Seiten erweiterndes Basisteil 5 an, das nach Art eines Schiffchens mit spitz auslaufenden Seitenstücken ausgebildet ist. Ober- und Unterseite des Schiffchens können mit den Innenseiten der oberen und unteren Folienlage des Beutels einfach verschweißt werden.

Der Verschlußteil 3 weist ein kappenförmiges Unterteil 6 auf, an das sich über eine Ringbruchzone 7 ein abbrechbares Oberteil 8 anschließt. Das kappenförmige Unterteil 6 des Verschlußteils 3 ist einschnappend an einem zylindrischen Ansatz des Verschlußteils 1 festgelegt. Die Innenwand des Unterteils 6 weist eine umlaufende Nut 9 auf, in die ein umlaufender Vorsprung 10 an der Außenwand des zylindrischen Ansatzes des Verschlußteils 1 beim Zusammenpressen der beiden Teilstücke 1, 3 einschnappt.

Zwischen dem Verschlußteil 3 und dem Anschlußteil 1 wird eine selbstabdichtende Membran 11, die auch als Septum bezeichnet wird, unter elastischer Verformung derselben klemmend gehalten. Die selbstabdichtende Membran 11 weist einen äußeren Abschnitt 12 auf, der zwischen dem



zylindrischen Ansatz des Anschlußstücks 1 und dem Unterteil 6 des Verschlußteils 3 verklemmt ist. An den äußeren Abschnitt 12 schließt sich ein oberer ringförmiger Abschnitt 13 an, der unter Bildung einer muldenförmigen Vertiefung 14 an der Oberseite der Membran in einen unteren tellerförmigen Abschnitt 15 übergeht. Im Zentrum ist der tellerförmige Abschnitt 15 kreuzweise oder sternförmig vorgeschlitzt, so dass das elastische Material zwar geschwächt, aber nicht durchtrennt ist.

Der Griffteil 8 des Verschlußteils 3, der die obere Öffnung 16 zur Entnahme der Nährlösung verschließt, ist als flacher Körper ausgebildet, der mit Daumen und Zeigefinger leicht gegriffen und abgedreht werden kann. Im Zentrum des Griffstücks befindet sich eine Aussparung 17 in Pfeilform. An zwei gegenüberliegenden Seiten des Unterteils 6 des Verschlußteils 3 befindet sich ebenfalls ein Pfeil 18, der allerdings als erhabene Struktur ausgebildet und zwischen zwei eine Griffmulde bildende Begrenzungen 19 angeordnet ist (Figuren 3 und 4).

Zur Sicherung des Verschlußteils 3 und des Anschlußteils 1 gegen Verdrehen sind an der Innenseite des kappenförmigen Unterteils 6 und der Außenseite des zylindrischen Ansatzes des Entnahmeteils 1 eine keilwellenförmige Innen- bzw. Außenverzahnung 20, 21 vorgesehen (Figuren 1 und 2). Mit der keilwellenförmigen Verzahnung lassen sich die Teile beim Fügen exakt gegeneinander ausrichten.

Figur 7 zeigt einen mit einer Nährlösung für die parenterale Ernährung befüllten Folienbeutel 22, der über den Konnektor A zur Entnahme der Nährlösung und einen weiteren Konnektor B zum Zuspritzen einer Lösung in den Infusionsbeutel verfügt. Bei dem Konnektor A handelt es sich um einen Zuspritzteil, der den gleichen Aufbau wie der Entnahmeteil hat. Er verfügt wieder über einen Anschlußteil 1' und einen Verschlußteil 3'. Die entgegengesetzte Flußrichtung ist

mit dem Pfeil 17' gekennzeichnet. Dadurch lassen sich Entnahme- und Zuspitzteil einfach voneinander unterscheiden.

Der Folienbeutel 22 besteht aus zwei Folienlagen 23, 24, die am unteren und oberen Rand 25, 26 sowie den längslaufenden Rändern 27, 28 miteinander verschweißt sind. Zwischen die beiden Folienlagen 23, 24 sind am oberen Rand des Beutels die in der Art eines Schiffchens ausgebildeten Basisteile 5, 5' der Konnektoren A, B eingeschweißt.

Bei der Fertigung wird der Beutel mit einem Füllhorn befüllt, der in das Anschlußteil 1, 1' einer der beiden Konnektoren eingeführt wird, bevor der Verschußteil 3, 3' auf den Anschlußteil aufgesetzt wird. Anschließend wird der Abklemmteil 4, 4' mit einer geeigneten Abklemmeinrichtung, die beispielsweise über zwei gegeneinander verschiebbare Druckelemente verfügen kann, abgeklemmt, so dass Flüssigkeit nicht entweichen kann. Anschließend wird der Verschußteil 3 auf den Anschlußteil 1 gepreßt, so dass beide Teile einschnappend festgelegt sind. Damit ist der Konnektor A verschlossen. Zum Entnehmen der Nährlösung wird der Abbrechteil 8 des Verschußteils 3 durch Drehen oder Brechen desselben abgebrochen, so dass die selbstabdichtende Membran 11 frei liegt. In die Öffnung 16 des Anschlußteils 1 wird nun der Spike eines bekannten Überleitsystems eingeschoben, wodurch die vorgeschlitzte Membran 11 durchstoßen wird. Dabei dient die muldenförmige Vertiefung 14 der Membran 11 als Führung für den Spike. Der Spike wird mit dem ringförmigen Abschnitt 13 der Membran abgedichtet. Aufgrund der besonderen Ausbildung der Membran wird der Spike fest in dem Anschlußteil 1 gehalten.

Darauf hin kann die parenterale Nährlösung entnommen werden. Wenn der Spike wieder herausgezogen ist, dichtet die Membran den Anschlußteil auch bei einem relativ hohen Innendruck sicher ab. Im übrigen wird mit der besonderen Ausbildung der Membran die mechanische Festigkeit des Anschlußteils erhöht.

Der Zuspritzteil B dient dazu, der Lösung eine Wirksubstanz zuspritzen zu können. Hierzu wird wieder nach Entfernen des Abbrechteils 8' die Membran mit einer Injektionsnadel einer Spritze durchstoßen. Nach Herausziehen der Nadel dichtet der Zuspritzteil wieder ab. Enterale Nährlösungsbeutel besitzen hingegen üblicherweise keinen Zuspritzteil, sondern nur einen Entnahmeteil.

### **Patentansprüche**

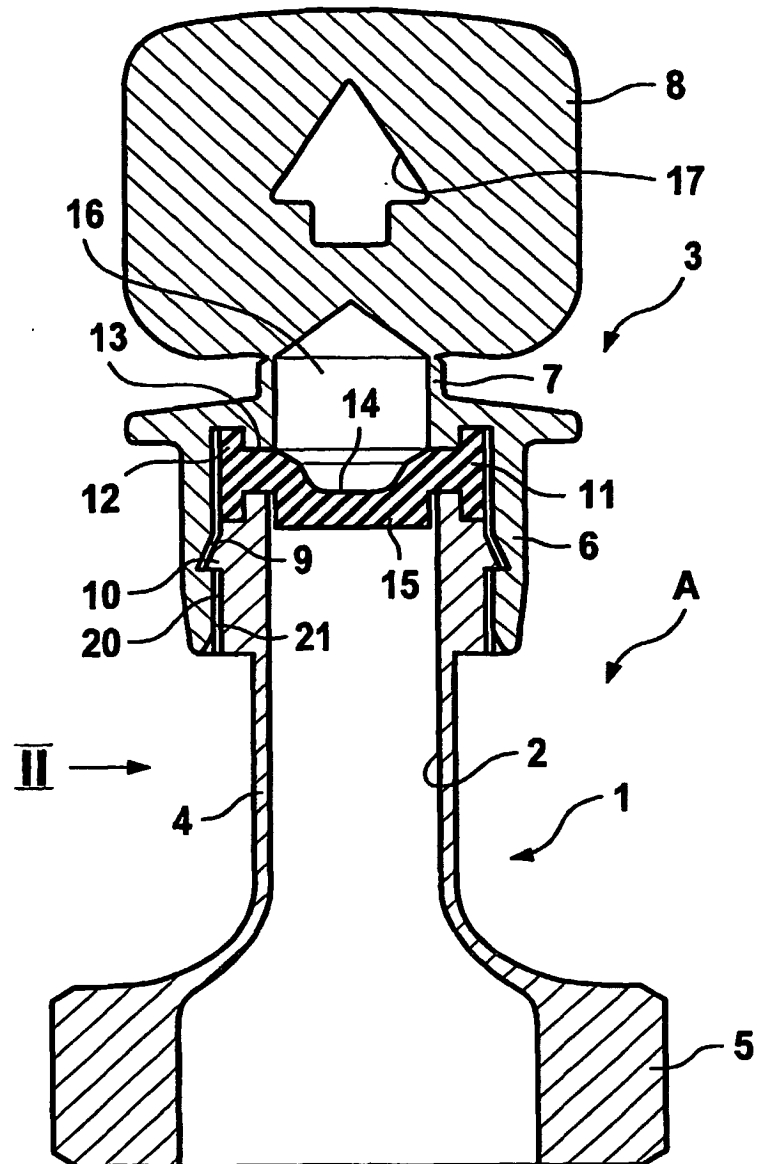
1.     **Konnektor für medizinische Flüssigkeiten enthaltende Verpackungen, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, mit**  
  
          einem Anschlußteil (1), der einen Durchgang (2) zur Aufnahme eines Spike zur Entnahme der Flüssigkeit aufweist,  
  
          einem auf den Anschlußteil (1) aufsetzbaren Verschußteil (3), der den Durchgang (2) in dem Anschlußteil verschließt,  
  
dadurch gekennzeichnet,  
  
dass der Anschlußteil (1) einen elastisch verformbaren Abklemmteil (4) aufweist, der als rohrförmiger Abschnitt mit einem von der Kreisform abweichenden Querschnitt ausgebildet ist, und dass der Abklemmteil (4) in einen sich zu beiden Seiten erweiternden Basisteil (5) übergeht, der in die Verpackung integrierbar ist.
2.     **Konnektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschußteil (3) und der Anschlußteil (1) einschnappend festgelegt sind.**
3.     **Konnektor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Anschlußteil (1) und dem Verschußteil (3) eine selbstabdichtende Membran (11) angeordnet ist, die von dem Spike zur Entnahme der Flüssigkeit durchstechbar ist.**
4.     **Konnektor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die selbstabdichtende Membran (11) zwischen dem Anschlußteil (1) und dem**

Verschlußteil (3) unter elastischer Verformung derselben klemmend gehalten wird.

5. Konnektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlußteil (3) ein kappenförmiges Unterteil (6) aufweist, an den sich über eine Ringbruchzone (7) ein abbrechbares Oberteil (8) anschließt.
6. Konnektor nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das abbrechbare Oberteil (8) als flaches Griffstück ausgebildet ist.
7. Konnektor nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das kappenförmige Unterteil (6) und/oder das flache Griffstück (8) mit einem die Flußrichtung anzeigenden Pfeil (17, 18) gekennzeichnet ist.
8. Konnektor nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Pfeil (17, 18) als Aussparung und/oder als erhabene Struktur ausgebildet ist.
9. Konnektor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Basisteil (5) in der Art eines Schiffchens ausgebildet ist.
10. Verpackung für medizinische Flüssigkeiten, insbesondere Infusions-, Transfusions- oder Enteralbeutel, mit mindestens einem Konnektor nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

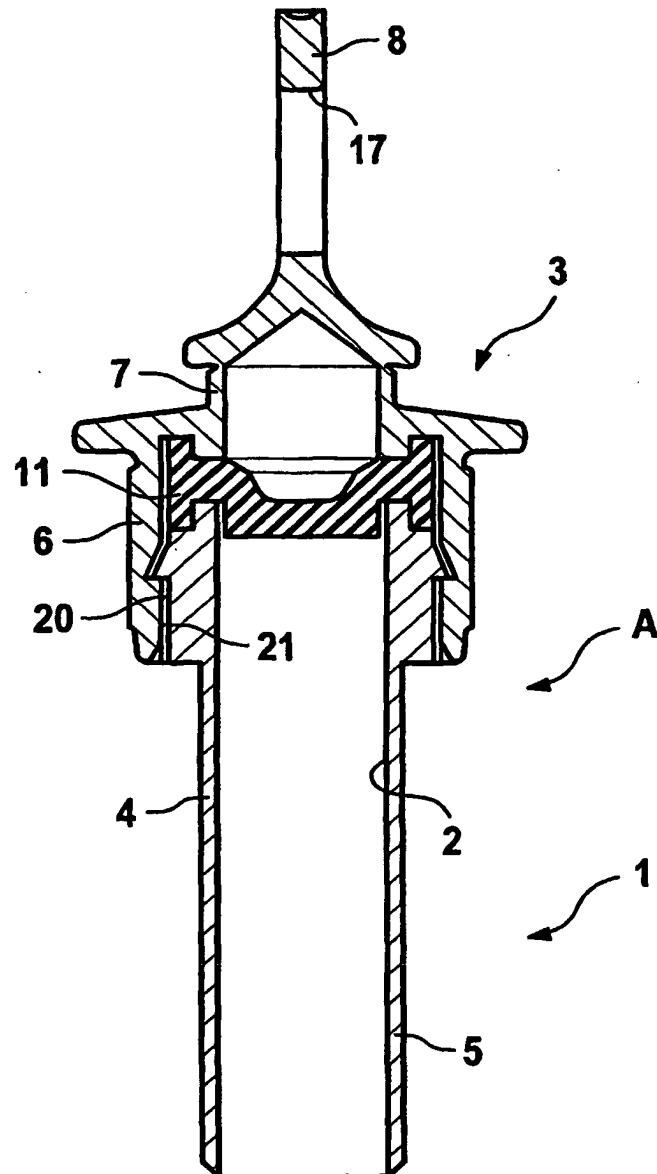
1 / 5

Fig. 1



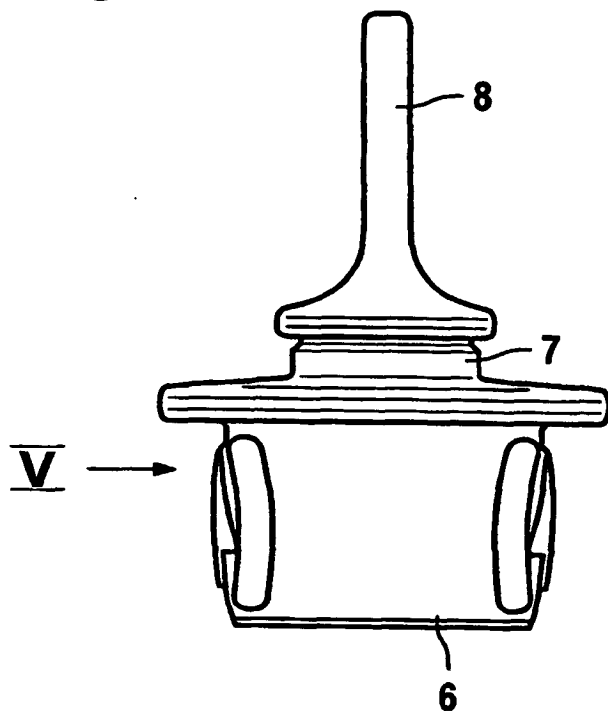
2 / 5

Fig. 2

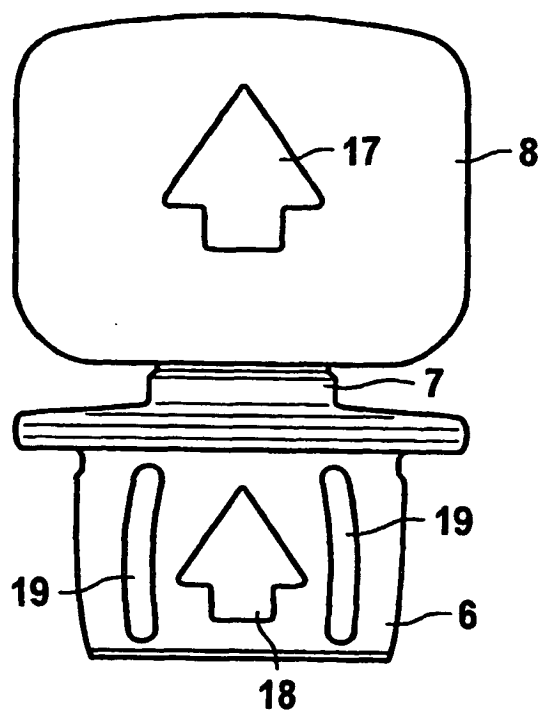


3 / 5

**Fig. 3**



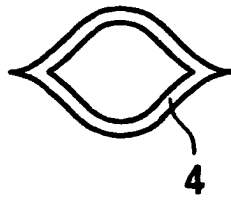
**Fig. 4**



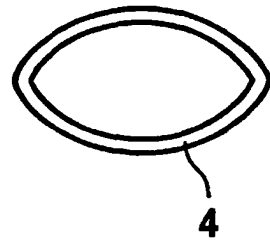


4 / 5

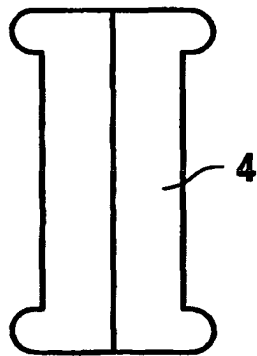
**Fig. 5a**



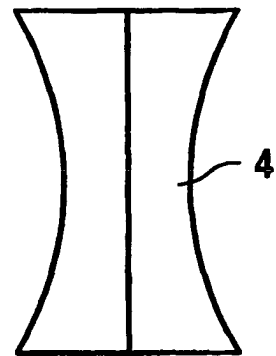
**Fig. 5b**



**Fig. 6a**

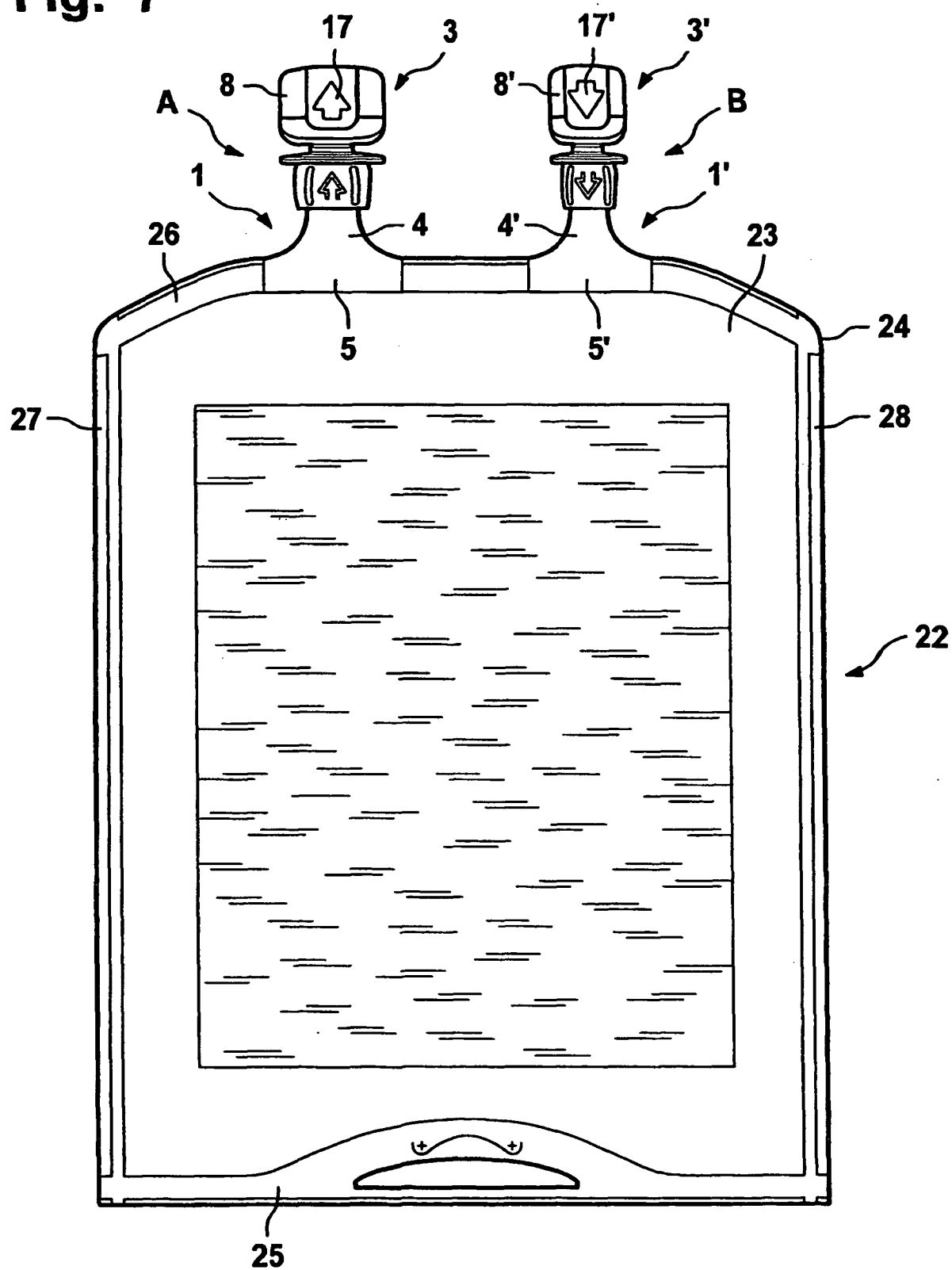


**Fig. 6b**



5 / 5

Fig. 7



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/000487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61J1/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61J A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 30 474 C (FRESENIUS KABI DE GMBH) 21 February 2002 (2002-02-21) column 2, line 50 - column 3, line 9 column 3, line 47 - line 54; figures 1,3 ---	1-10
Y	US 3 913 882 A (MOULET CAMILLE) 21 October 1975 (1975-10-21) column 2, line 55 - line 61; figures 1,2 ---	1-10
A	WO 96/23545 A (ORION YHTYMAE OY ;HAEMAELAEINEN RISTO (FI); NIEMI JUKKA (FI); RANT) 8 August 1996 (1996-08-08) figure 1 ---	1,6,7
A	US 5 121 996 A (SCARROW DAVID) 16 June 1992 (1992-06-16) column 1, line 8 - line 37 column 2, line 22 - line 68; figures 5,8 ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 June 2004

Date of mailing of the international search report

17/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Birlanga Pérez, J-M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP2004/000487

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 280 431 B1 (ABRAHAMSON KENT D ET AL) 28 August 2001 (2001-08-28) column 7, line 34 - line 37; figures 1,2 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/000487

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 10030474	C	21-02-2002	DE	10030474 C1	21-02-2002
US 3913882	A	21-10-1975	IT	970102 B	10-04-1974
			AR	201672 A1	08-04-1975
			AU	6191073 A	01-05-1975
			BE	806640 A1	15-02-1974
			CH	565344 A5	15-08-1975
			DD	108141 A5	05-09-1974
			DE	2353624 A1	09-05-1974
			ES	420118 A1	16-03-1976
			FR	2204766 A1	24-05-1974
			GB	1403826 A	28-08-1975
			JP	49133930 A	23-12-1974
			NL	7314901 A	02-05-1974
			NO	133056 B	24-11-1975
			ZA	7308398 A	25-09-1974
WO 9623545	A	08-08-1996	FI	950468 A	03-08-1996
			AU	4542096 A	21-08-1996
			WO	9623545 A1	08-08-1996
US 5121996	A	16-06-1992	AU	616705 B2	07-11-1991
			AU	2616688 A	01-06-1989
			DK	110290 A	22-06-1990
			EP	0402356 A1	19-12-1990
			WO	8904280 A1	18-05-1989
			JP	3502078 T	16-05-1991
			NO	901975 A	20-06-1990
US 6280431	B1	28-08-2001	AU	770890 B2	04-03-2004
			AU	1316600 A	15-05-2000
			CA	2347058 A1	04-05-2000
			EP	1123080 A1	16-08-2001
			JP	2002528177 T	03-09-2002
			WO	0024357 A1	04-05-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61J1/05

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61J A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 30 474 C (FRESENIUS KABI DE GMBH) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 9 Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 54; Abbildungen 1,3	1-10
Y	US 3 913 882 A (MOULET CAMILLE) 21. Oktober 1975 (1975-10-21) Spalte 2, Zeile 55 - Zeile 61; Abbildungen 1,2	1-10
A	WO 96/23545 A (ORION YHTYMAE OY ; HAEMAELAEINEN RISTO (FI); NIEMI JUKKA (FI); RANT) 8. August 1996 (1996-08-08) Abbildung 1	1,6,7

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Birlanga Pérez, J-M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 121 996 A (SCARROW DAVID) 16. Juni 1992 (1992-06-16) Spalte 1; Zeile 8 - Zeile 37 Spalte 2, Zeile 22. - Zeile 68; Abbildungen 5,8 -----	1
A	US 6 280 431 B1 (ABRAHAMSON KENT D ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) Spalte 7, Zeile 34 - Zeile 37; Abbildungen 1,2 -----	1

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/000487

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10030474	C	21-02-2002	DE	10030474 C1	21-02-2002
US 3913882	A	21-10-1975	IT	970102 B	10-04-1974
			AR	201672 A1	08-04-1975
			AU	6191073 A	01-05-1975
			BE	806640 A1	15-02-1974
			CH	565344 A5	15-08-1975
			DD	108141 A5	05-09-1974
			DE	2353624 A1	09-05-1974
			ES	420118 A1	16-03-1976
			FR	2204766 A1	24-05-1974
			GB	1403826 A	28-08-1975
			JP	49133930 A	23-12-1974
			NL	7314901 A	02-05-1974
			NO	133056 B	24-11-1975
			ZA	7308398 A	25-09-1974
WO 9623545	A	08-08-1996	FI	950468 A	03-08-1996
			AU	4542096 A	21-08-1996
			WO	9623545 A1	08-08-1996
US 5121996	A	16-06-1992	AU	616705 B2	07-11-1991
			AU	2616688 A	01-06-1989
			DK	110290 A	22-06-1990
			EP	0402356 A1	19-12-1990
			WO	8904280 A1	18-05-1989
			JP	3502078 T	16-05-1991
			NO	901975 A	20-06-1990
US 6280431	B1	28-08-2001	AU	770890 B2	04-03-2004
			AU	1316600 A	15-05-2000
			CA	2347058 A1	04-05-2000
			EP	1123080 A1	16-08-2001
			JP	2002528177 T	03-09-2002
			WO	0024357 A1	04-05-2000